

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-226972

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22
H04Q 7/28

(21)Application number : 06-017187

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.02.1994

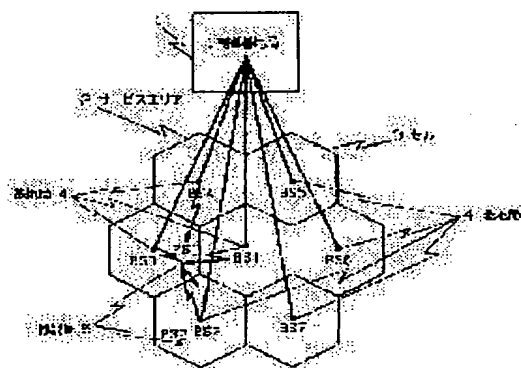
(72)Inventor : YAMADA DAISUKE

(54) MOBILE RADIO EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce hit of a voice signal and channel switching frequency by detecting a position of a mobile station moving at a high-speed and selecting a high speed mobile channel.

CONSTITUTION: A base station 4 of each cell 3 discriminates a mobile station 5 being moving at a high speed when channel switching information reaches a setting value or over and reports a high speed moving channel switching request and reception level information to a control base station 1. Then the control base station 1 estimates a position of the moving station 5 to a degree, selects a high speed moving channel in common to each cell reserved in advance for a base station 4 of a cell 3 adjacent to the cell in which the mobile station 5 is in existence and reports it to the mobile station 5 moving at present at a high speed to send the same signal. Furthermore, the base station 4 reports it to the mobile station 5 that the mobile station 5 selects a high speed moving channel. Then the base station 4 of each cell 3 reports a state of a reception signal to the control base station 1 and the control base station 1 reproduces data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-226972

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

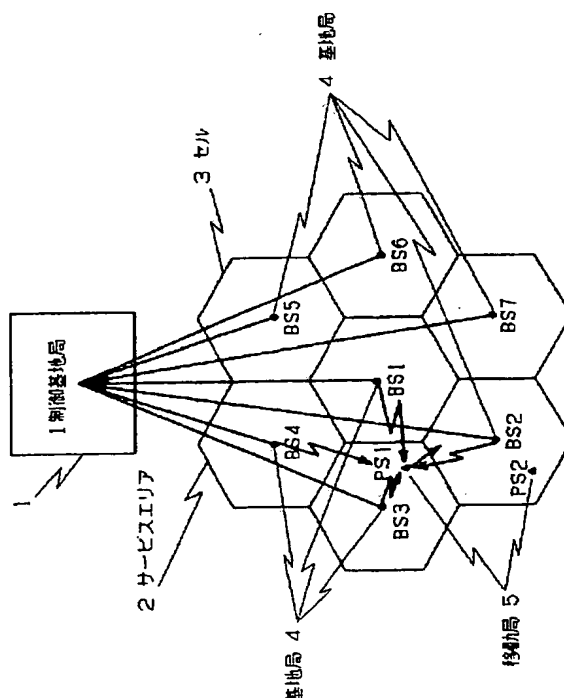
(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/22 7/28		7605-5K 7605-5K 7605-5K	H 0 4 Q 7/ 04 H 0 4 B 7/ 26	K 1 0 8 B 1 1 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)				
(21) 出願番号	特願平6-17187			
(22) 出願日	平成6年(1994)2月14日			
(71) 出願人	000005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地			
(72) 発明者	山田 大輔 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1 号 松下通信工業株式会社内			
(74) 代理人	弁理士 小鍛冶 明 (外2名)			

(54) 【発明の名称】 移動無線装置

(57) 【要約】

【目的】 あらかじめ設定された各セル共通の高速移動用チャネルを用いて、現在移動中のセルに隣接する複数のセルから移動局に対して同一信号を送信し、高速で移動中のチャネル切替頻度、音声の瞬断を低減する。

【構成】 移動局 P S のチャネル切り替え頻度、チャネル切り替え時間及び周辺基地局 B S の受信レベル検出を行った結果を用いて、当該移動局が高速で移動するのを検出し、あらかじめ確保した各セル共通の高速移動用チャネルに切り替えることにより、現在、移動中のセルに隣接する複数のセルから、当該移動局に対して同一信号を送信し、高速で移動中のチャネル切り替えによる音声の瞬断を低減する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1つのサービスエリアの基地局すべてを制御する制御基地局において、移動局のチャンネル切り替え頻度、チャンネル切り替え時間及び周辺基地局の受信レベル検出を行った結果を用いて、当該移動局が高速で移動するのを検出し、あらかじめ確保した各セル共通の高速移動用チャンネルに切り替えることにより、現在、移動中のセルに隣接する複数のセルから、当該移動局に対して同一信号を送信し、高速で移動中のチャンネル切り替えによる音声の瞬断を低減する移動無線装置。

【請求項 2】 高速移動用チャンネルにおける移動局の受信レベルをもとに、各基地局が高速移動用チャンネルを送信するかしないかを自律的に判断することにより、チャンネル切り替え頻度を低減することを特徴とする請求項 1記載の移動無線装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動無線伝送等に用いる伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図 3 は、従来の移動無線装置の概略構成を示している。図 3 において、11 は、基地局であり、12 は、それぞれの基地局が通信可能な数百 m のセルであり、これらのセル 12 の集合により所定のサービスエリア 13 をカバーする。14 は、サービスエリア内を移動する移動局である。

【0003】 次に従来例の動作について説明する。上記従来例において、各基地局 11 は、それぞれのセル 12 を担当し、それぞれのセル 12 内の移動局 14 との通信を行う。例えば、移動局 14 が BS 1 の基地局 11 のセル 12 内にある場合は、BS 1 の基地局 11 と通信を行い、これが、BS 3 の基地局 11 のセル 12 に移動した場合は、BS 3 の基地局 11 と通信を行う。

【0004】 このように、上記従来の移動無線装置による移動通信では、サービスエリア 14 を複数のセル 12 に分割し、各セル 12 にそのセル 12 をカバーする基地局を接地する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の移動無線装置では、セル半径が数百 m 程度のときに高速で移動局が移動すると、頻繁にセル間の切替（チャンネル切替）が起こり、音声等が瞬断する。更に、チャンネル切り替えによる制御量が増大する。

【0006】 本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、1つのサービスエリアの基地局すべてを制御する制御基地局により、移動局において、チャンネル切り替えの頻度、周辺基地局の受信レベル検出を行った結果を用いて基地局は、移動局が高速で移動中であるかどうかを判断し、移動局が高速で移動中であると判断した場合に移動局のある程度の位置を検出する。そして、

あらかじめ設定された各セル共通の高速移動用チャンネルに切り替えて、現在移動中のセルに隣接する複数のセルから移動局に対して同一信号を送信するものである。また、各セル 3 の基地局 4 及び移動局 5 が高速移動用チャンネルを使用中に、各セル 3 の基地局 4 は、高速移動用チャンネルの受信レベルを監視し、高速移動用チャンネルを使用している移動局 5 が自分の基地局 4 に接近してきたかどうかを判断し、高速移動用チャンネルを用いて送信するかどうかを自律的に決定することで高速で移動中の移動局のチャンネル切り替えによる音声の瞬断及びチャンネル切替頻度を低減することができる優れた移動無線装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、1つのサービスエリアの基地局すべてを制御する制御基地局を設け、移動局において、チャンネル切り替えの頻度及び周辺基地局の受信レベル検出を行った結果を用いて基地局は、移動局が高速で移動中であるかどうかを判断し、移動局が高速で移動中であると判断した場合に移動局のある程度の位置を検出する。そして、あらかじめ設定された各セル共通の高速移動用チャンネルに切り替えて、現在移動中のセルに隣接する複数のセルから移動局に対して同一信号を送信するものである。また、各セル 3 の基地局 4 及び移動局 5 が高速移動用チャンネルを使用中に、各セル 3 の基地局 4 は、高速移動用チャンネルの受信レベルを監視し、高速移動用チャンネルを使用している移動局 5 が自分の基地局 4 に接近してきたかどうかを判断し、高速移動用チャンネルを用いて送信するかどうかを自律的に決定するものである。

【0008】

【作用】 したがって本発明によれば、移動局が、セルの切り替えで起こるチャンネル切り替えを検出する。基地局は、チャンネル切り替え情報がある設定値（時間、チャンネル切り替え回数等）以上になったときに、移動局が高速で移動中であると判断し、移動局からの受信レベル情報を用いて移動局のある程度の位置を検出する。そして、あらかじめ設定された各セル共通の高速移動用チャンネルに切り替えて、隣接する複数のセルからも移動局に対して同一信号を送信する。このことにより高速で移動中の移動局のチャンネル切り替えによる音声の瞬断及びチャンネル切替頻度が激減することができる。

【0009】

【実施例】 図 1 は、本発明の実施例を示すものである。図 1 において、1 は、1つのサービスエリア 2 の各セル 3 の基地局 4 を制御する制御基地局である。5 は、サービスエリア内を移動する移動局である。

【0010】 次に上記実施例の動作を説明する。図 1 において、各移動局 5 は、通話中にチャンネル切り替えの頻度、周辺のセル 3 の基地局 4 の受信レベルを測定し、各セル 3 の基地局 4 に報告する。各セル 3 の基地局 4 は、

チャンネル切り替え情報がある設定値(時間、チャンネル切り替え回数等)以上になったときに、移動局5が高速で移動中であると判断し、高速移動用チャンネルへの切り替え要求及び受信レベル情報を制御基地局1に報告する。制御基地局1では、各セル3の基地局4から報告された受信レベル情報をもとに、ある程度移動局5の位置を推定する。この推定結果をもとに移動局5が存在するセル3に隣接するセル3の基地局4に対して、あらかじめ確保してある各セル3共通の高速移動用チャンネルに切り替えて現在高速で移動中の移動局5に同一信号を送信するように報告する。高速移動用チャンネル使用の要求を受けた各セル3の基地局4のうちで移動局5が存在するセル3の基地局4は、移動局5に対しても高速移動用チャンネルに切り替えるように報告する。高速移動用チャンネルに切り替わってからは、各セル3の基地局4は、受信信号を制御基地局1に報告し、制御基地局1では、これら、受信信号から最適な受信信号を選択するか、それぞれの受信信号に対して適応重み付けを行いデータを再生する。移動局5についても同様に複数の同一信号から最適な受信信号を選択するか、それぞれの受信信号に対して適応重み付けを行いデータを再生する。

【0011】また、上記実施例において、各セル3の基地局4及び移動局5が高速移動用チャンネルを使用中に、各セル3の基地局4は、高速移動用チャンネルの受信レベルを監視し、高速移動用チャンネルを使用している移動局5が自分の基地局4に接近してきたかどうかを判断し、高速移動用チャンネルを用いて送信するかどうかを自律的に決定する。移動局5が、高速移動を中止した場合は、高速移動用チャンネルを放棄し、現在、存在するセル3の基地局4のチャンネルに移行する。なお、移動局5が低速移動時にも存在するセル3の基地局4のチャンネルを使用する。

【0012】例えば、図2に本発明の動作概略を示す。図2において、それぞれのセル3の基地局4のチャンネルをCH1、CH2、CH3、CH4、CH5、CH6、CH7とし、各セル共通の高速移動用チャンネルをCH8とする。PS1の移動局5がBS3の基地局4でCH3を使用し、BS2の基地局4の方向に高速で移動しているとき、セル3半径が数百mでは、短時間の間にPS1の移動局5はBS2の基地局4に到達してしまい、チャンネル切り替え(CH3→CH2)が起こる。このチャンネル切り替え回数とチャンネル切り替え時間をもとに各セル3の基地局4は、制御基地局1に対してあらかじめ確保してある高速移動用チャンネル(CH8)への切り替え要求と受信レベル情報を報告する。制御基地局1は、この情報をもとに、BS1、BS2、BS3、BS4の各セル3の基地局4に対して、あらかじめ確保してある各セル3共通の高速移動用チャンネル(CH8)に切り替えて

現在高速で移動中の移動局5に同一信号を送信するように報告する。BS1、BS2、BS3、BS4の各セル3の基地局4は、高速移動用チャンネル(CH8)を使用し、PS1の移動局5に対して同一信号を送信する。また、全セル3の基地局4は、高速移動用チャンネル(CH8)を使用中であることを制御基地局1から報告され、高速移動用チャンネル(CH8)の受信レベルを監視する。PS1の移動局5がBS2の基地局2に移動した場合には、各基地局4が監視している受信レベルを用いて自律的に、送信のON、OFFを決定する。つまり、PS1の移動局5に対してBS1、BS2、BS3、BS7の各セル3の基地局4が高速移動用チャンネル(CH8)を使用してPS1の移動局5に対して同一信号を送信し、BS4の基地局4は、送信をやめる。このように移動局5の移動に対応して同一信号を送信する基地局4は、自律的に判断をする。

【0013】なお、チャンネルの設定は、周波数、時間、符号のいずれでも良く、システムの方式によって決定する。

20 【0014】

【発明の効果】本発明は、上記実施例より明らかなように、1つのサービスエリアの基地局すべてを制御する制御基地局を設け、移動局において、チャンネル切り替えの頻度及び周辺基地局の受信レベル検出を行った結果を用いて基地局は、移動局が高速で移動中であるかどうかを判断し、移動局が高速で移動中であると判断した場合に移動局のある程度の位置を検出する。そして、あらかじめ設定された各セル共通の高速移動用チャンネルに切り替えて、現在移動中のセルに隣接する複数のセルから移動局に対して同一信号を送信し、高速で移動中の移動局のチャンネル切り替えによる音声の瞬断及びチャンネル切替頻度を低減することができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における移動無線装置の概略構成図

【図2】本発明の実施例における移動無線装置の概略動作図

【図3】従来の移動無線装置の概略構成図

【符号の説明】

1 制御基地局

2 サービスエリア

3 セル

4 基地局

5 移動局

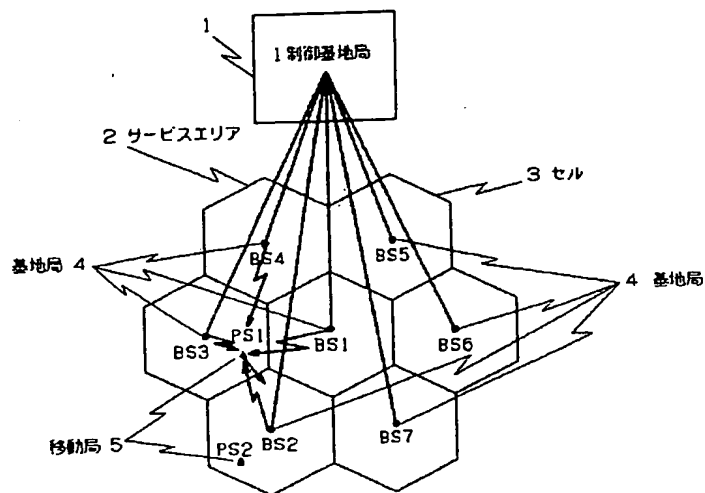
11 基地局

12 セル

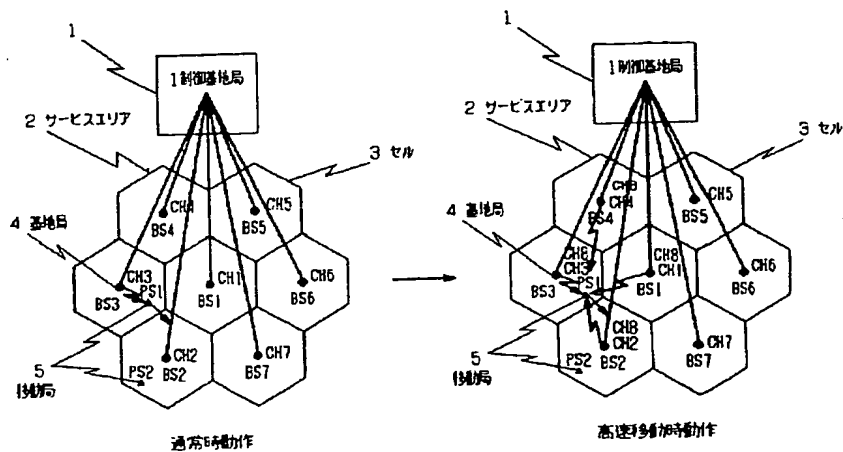
13 サービスエリア

14 移動局

【図1】



【図2】



【図3】

